**110kVXX变二期项目工程**

**电能质量在线监测装置**

技术规范书

**（技术规范通用、专用部分）**

**2024年3月**

工程概况

项目名称：110kVXX变二期项目

项目业主单位：

项目设计单位：

工程规模：

主变压器:远期装设3台63MVA主变压器，一期已安装1台31.5MVA主变压器（#3变），本期安装2台63MVA主变压器（#1、#2变）。

110kV出线：110kV采用双母线接线，最终规模6回，一期已建1回（至五原），本期4回（1回至摩云，2回至禹王，1回至新能源）。

10kV：10kV采用单母三分段接线，最终规模36回，一期已建12回，本期24回。

工程地址：河南省三门峡

# **一、总则**

## **1.1适用范围**

本技术规范适用于电能质量在线监测装置系统的招标。

## **1.2引言**

（1）本规范提出了对电能质量在线监测装置系统结构、技术参数、功能等方面的技术要求。

（2）本规范提出的是最低限度的要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，供方应提供符合本规范和工业标准的优质产品。

（3）如果投标人没有以书面形式对本规范的条文提出差异，则意味着投标人提供的设备完全符合本规范的要求。如有与本规范要求不一致的地方，必须逐项在投标人技术差异表中列出。如果没有不一致的地方，必须在投标人技术差异表中写明“无差异”。

（4）本规范所使用的标准如遇与投标人所执行的标准不一致，按较高的标准执行。

（5）本规范将作为订货合同的附件，与合同具有同等的法律效力。本规范未尽事宜，由合同签约双方在合同谈判时协商确定。

（6）本技术规范书中带“\*”号的条款为重要条款，若不满足将视为废标。

# **二、规范与标准**

## **2.1通用部分**

（1）本采购项目应遵循本技术规范书、有关国际通用标准和规范、中国国家标准和规范、行业标准和规范，以及在合同实施期间以上相应标准和规范的修改，以及新颁布的标准和规范。除合同另有规定外，如采用进口或引进技术或合资或合作产品，还应遵守产品原产地、采用的技术合作或支持方的国家标准。当上述标准不一致时按本技术规范执行。

（2）具体标准和规范见专用部分，如专用部分未单独列出，则按国际通用、国家及行业标准和规范中相应最高要求实施。

（3）本项目在执行规范、标准要求外，还须遵循采购人的相关管理文件要求。

## **2.2专用部分**

投标人应认真逐项填写标准技术参数表中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动招标人要求值。如有偏差，请填写技术偏差表。

1 技术参数响应表

表1 技术参数响应表

| **序号** | **名称** | **项目需求值或表述** | **投标人保证值** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 监测终端级别 | A级 |  |  |
| 2 | 接入信号类别 | **数字接入式** |  |  |
| 3 | **监测通道** | **6个（均含3相电压和3相电流）** |  |  |
| 4 | 数字信号输入 | 数字信号输入端口的通信协议应符合IEC 61850-9-2：2011的要求 |  |  |
| 5 | 供电电源允许电压偏差 | 额定工作交流电源：220V/380V， 允许偏差-50％～+20％；直流电源：220V/110V， 允许偏差-20％～+20％ |  |  |
| 6 | 时钟同步 | 应与主站时间同步系统同步；卫星对时绝对精度：±1ms， 局域网网络对时绝对精度：±10ms，广域网网络对时绝对精度：±500ms，时钟走时精度±1s/24h |  |  |
| 7 | 电压偏差允许最大误差 | A级：±0.2% |  |  |
| 8 | 频率偏差允许最大误差 | A级：±0.01Hz |  |  |
| 9 | 三相不平衡度允许最大误差 | 三相电压不平衡A级：±0.15%  三相电流不平衡A级：±1% |  |  |
| 10 | 闪变允许最大误差 | A级：±5% |  |  |
| 11 | 谐波和间谐波允许最大误差 | 谐波电压A级：±5%Uh（ Uh≥1% UN）  ±0.05% UN（ Uh＜1% UN）  谐波电流A级：±5%Ih（ Ih≥3%IN）  ±0.15%IN（ Ih<3%IN）  谐波功率A级：±1% Ph（ Ph≥150W）  ±1.5W（ Ph<150W） |  |  |
| 12 | 功率允许最大误差 | ±0.5% |  |  |
| 13 | 电流允许最大误差 | ±0.5% （I ≥0.05IN）  ±1% （0.01IN ≤ I< 0.05IN ） |  |  |
| 14 | 暂降、暂升和短时中断-电压幅值允许误差 | A级：±0.2%UN |  |  |
| 15 | 暂降、暂升和短时中断-持续时间允许误差 | A级：±1周波 |  |  |
| 16 | \*电能质量测量方法 | 频率、电压偏差、谐波、间谐波、电压波动与闪变、三相不平衡、电压暂降（暂升、中断）满足GB/T 17626.30-2012GB/T 和 GB/T 17626.7-2008要求 |  |  |
| 17 | 测量值 | 应提供各电能质量指标的10周波测量值、3s测量值、10分钟测量值、2小时测量值以及测量值相应的日期、时间、标记信息 |  |  |
| 18 | 谐波次数 | 2~50次 |  |  |
| 19 | 间谐波次数 | 0.5~49.5次 |  |  |
| 20 | 数据通信接口 | 以太网端口至少1 个 |  |  |
| 21 | \*数据通信协议 | 符合Q/GDW1650.3-2014，并基于通用规范所提供的ICD文件模版建立设备模型，满足国网谐波监测模块数据通信协议要求，并通过权威机构的终端与省主站通信协议一致性测试 |  |  |
| 22 | 本地维护接口 | 以太网端口1 个或RS-232/RS-485 接口1 个 |  |  |
| 23 | 数据上传功能 | 能够按照定时和召唤方式上传至主站；  具有终端状态信息上报功能 |  |  |
| 24 | 实时数据监测 | 具有实时监测和数据上传功能，实时数据记录上传时间间隔为3s |  |  |
| 25 | 历史数据存储 | 电压幅值、三相不平衡度、谐波、间谐波监测的基本记录周期为3s ，频率偏差的基本记录周期为10s；  至少应保存90天的统计数据，监测数据统计时间间隔不大于1min |  |  |
| 26 | 电能质量事件波形记录 | 事件过程记录波形时间可以调整，此外至少包括事件开始前 5个周波和事件结束后5个周波；每周波应至少采样256点 |  |  |
| 27 | 设置功能 | 具有本地设置和远程设置功能 |  |  |
| 28 | 标记功能 | 具备电压事件的标记功能 |  |  |
| 29 | 分析统计 | 具有按设定周期统计电能质量指标的功能，统计周期为1min或3min，且可远程修改，应至少包括：  最大值、最小值、平均值、95％概率值的统计功能；  电能质量越限次数和越限率统计功能；  各电能质量指标的超标次数和合格率统计功能；  电压暂降、暂升及短时中断事件统计功能；  带标记的数据（电压偏差除外）不参与上述电能质量指标的统计 |  |  |
| 30 | 报表与输出 | 应对各种分析数据进行最大值、最小值、平均值、95%概率值的统计，并形成报表，且具有输出功能；  应支持PQDIF和COMTRADE格式数据的导出 |  |  |
| 31 | 软件升级 | 支持远程和本地软件升级。升级完成后应能自动开始转入正常运行；  升级失败时应自动恢复至上一版本，并恢复运行 |  |  |
| 32 | 自检和自恢复功能 | 部件工作异常应有记录；  一旦失去工作电源，上电后应自动恢复运行 |  |  |
| 33 | 运行状态监视 | 显著位置设有运行状态指示灯 |  |  |
| 34 | 失电后数据和时钟保持 | 监测终端供电电源中断后，应有数据保持措施；失电后，硬件时钟正常工作，数据保持时间不少于12个月。电源恢复时，保存数据不应丢失，内部时钟正常运行 |  |  |
| 35 | 存储容量 | 8 |  |  |
| 36 | 平均无故障工作时间 | 不低于2×104 |  |  |
| 37 | 工作电源频率 | 50Hz -6%~+2% |  |  |
| 38 | 配线及附件 | 空开、配线、端子等，满足需求 |  |  |

2　货物组件材料配置表

货物组件材料配置表见表2。

表2货物组件材料配置一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **单位** | **型式、规格**  **（项目需求值）** | **数量**  **（项目需求值）** | **投标人保证值** | **备注** |
| 1 | 电能质量在线监测终端 | 台 | 详见 表1 技术参数响应表 | 1 |  | 安装在110kV母联测控柜内 |
| 2 | 光电转换器、熔接盒 | 套 | - | 1 | - |  |
| 3 | 通信电缆、通信光缆，电缆等配套线缆 | 套 | - | 满足装置配  套使用需求 | - |  |
| 4 | 监测装置准确度检测报告 | 份 | 权威机构出具的监测装置准确度检测报告 | 1 | （投标人填写） |  |

注：此表所列为单台套的组成与配置。

电能质量在线监测终端推荐厂家：博盛电力，上海申瑞，保定奥斯达。

3　使用环境条件表

使用环境条件见表3。

表3使用条件

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **项目需求值或表述** | **投标人保证值** | **备注** |
| 1 | 污秽等级 | IV |  |  |
| 2 | 环境温度 | 遮蔽：-25℃～+55℃  户外：-40℃～+70℃ |  |  |
| 3 | 日最高温度（℃） | 40 |  |  |
| 4 | 日最低温度（℃） | -25 |  |  |
| 5 | 海拔高度(m)(≤) | 1000 |  |  |
| 6 | 太阳辐射强度(W∕cm2) | 0.11 |  |  |
| 7 | 最大覆冰厚度(mm) | 10 |  |  |
| 8 | 最大风速(m/s) | 35 |  |  |
| 9 | 耐受地震能力（对应水平加速度，安全系数不小于1.67）（g) | 3 |  |  |
| 10 | 安装方式 | 组屏 |  |  |
| 11 | 安装场所 | 户内 |  |  |

**110kVXX变二期项目工程**

**智能辅助设施控制系统**

技术规范书

**（技术规范通用、专用部分）**

**2024年3月**

工程概况

项目名称：110kVXX变二期项目

项目业主单位：

项目设计单位：

工程规模：

主变压器:远期装设3台63MVA主变压器，一期已安装1台31.5MVA主变压器（#3变），本期安装2台63MVA主变压器（#1、#2变）。

110kV出线：110kV采用双母线接线，最终规模6回，一期已建1回（至五原），本期4回（1回至摩云，2回至禹王，1回至新能源）。

10kV：10kV采用单母三分段接线，最终规模36回，一期已建12回，本期24回。

工程地址：河南省三门峡

目次

[1 总则 1](#_Toc82614580)

[2 技术规范要求 1](#_Toc82614581)

[3 试验 18](#_Toc82614582)

[4 技术服务、设计联络、工厂检验和监造 19](#_Toc82614583)

[5 招标范围及附表 29](#_Toc82614584)

# 总则

## 引言

提供设备的厂家、投标企业应具有ISO9001质量保证体系认证证书，宜具有ISO14001环境管理体系认证证书和OHSAS18001职业健康安全管理体系认证证书及年检记录，宜具有AAA级资信等级证书、重合同守信用企业证书并具备良好的财务状况和商业信誉。提供的保护装置应在国家或电力行业级检验检测机构通过型式试验和动模试验。

投标厂商应满足《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（试行）》以及《国家电网公司输变电工程通用设备（2009年版）》，满足变电站无人值班的要求。招标方在技术规范专用部分提出的要求投标方也应满足。

提供的产品应有部级鉴定文件或等同有效的证明文件。

投标方应提供设备近2年运行业绩表。

### 本规范提出了智能辅助设施控制系统的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

### 本规范提出的是最低限度的要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应提供符合本规范和工业标准的优质产品。

### 如果投标方没有以书面形式对本规范的条文提出异议，则表示投标方提供的设备完全符合本规范的要求；如有异议，应在报价书中以“对规范的意见和同规范的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。

### 本规范所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致按较高的标准执行。

### 本规范经招、投标双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等效力。

## 供方职责

供方的工作范围将包括但不限于下列内容：

### 提供标书内所有设备及设计说明书及制造方面的说明。

### 提供国家或电力行业级检验检测机构出具的型式试验报告，以便确认供货设备能否满足所有的性能要求。

### 提供设备安装、使用的说明书。

### 提供试验和检验的标准，包括试验报告和试验数据。

### 提供图纸、制造和质量保证过程的一览表以及标书规定的其他资料。

### 提供设备管理和运行所需有关资料。

### 所提供设备应发运到规定的目的地。

### 如标准、规范与本标书的技术规范有明显的冲突，则供方应在制造设备前，用书面形式将冲突和解决办法告知需方，并经需方确认后，才能进行设备制造。

### 在更换所用的准则、标准、规程或修改设备技术数据时，供方有责任接受需方的选择。

### 现场服务。

# 技术规范要求

## 2.1 火灾报警系统

### 技术规范要求

1）使用环境条件

a.周围空气温度

最高温度：50°C

最低温度：-10°C

b.环境相对湿度：多年平均相对值：90 %RH

c.地震烈度： 7 度

水平加速度：0.2g

垂直加速度：0.1g

d.防护等级：室内IP40，室外IP56

e.抗电磁干扰要求：组成火灾自动报警系统的各类组件的抗电磁干扰性能应符合相应标准要求。

### 设备规范

本火灾自动报警系统设一套火灾报警控制器，布置在控制室，实现对变压器、开关室、电缆夹层等区域的消防报警及控制系统的监控，能够实现全范围内消防报警及控制系统的操作和信息共享。供方提供的火灾自动报警系统应能在变电站特定条件下可靠运行，以确保系统的正确性、稳定性。

控制器应能够实时显示火灾报警、故障、状态信息, 并能按时间顺序打印历史资料信息；探测报警区域内，任何一点出现报警，能发出声光报警信号、显示文字信息。

1） 系统组成：

火灾报警控制器（联动型控制器、手动操作系统等）；

探测系统（包括各种模块、探测器、手动报警触发装置等）；

火灾事故声光报警装置；

备用直流电源装置；

消防专用电话；

与其它消防灭火系统相关设备的接口。

2）消防报警区域划分：

a. 消防控制器布置在控制室。

b. 消防报警区域

根据变电站的实际情况，系统分为若干个区域进行探测和控制。

3） 系统功能要求：

a. 系统组成：火灾报警控制系统一套。

b. 火灾报警控制器的探测回路采用二总线制，优先选择环形线路结构，所有探测报警设备及其模块采用有极性接线方式。

火灾报警控制器应能对雨淋报警阀组、湿式报警组、消防水泵等重要设备采用多线手动控制方式，并在控制器上有直接手动控制功能和指示灯。

对火灾进行探测，发出声光警报并自动、手动及就地手动启动灭火系统，并对消防及灭火设施的运行情况进行监视。

c.,报警触发装置的类型及安装位置应符合被保护区域的使用要求，并由需方确认。

d.手动火灾报警按钮在区域内普遍设置，每个防火分区应至少设置一个手动火灾报警按钮，从一个防火分区的任何位置到最近的一个手动火灾报警按钮的步行距离不应大于３０米。

室内消火栓均设置手动报警按钮，消防报警及控制系统对消火栓系统设有监测。

e.系统中每个报警触发装置的信号，应在控制器上有声、光显示，并均能以简体中文描述报警位置。每台控制器须采用高度集成化的主控制板,每回路报警和联动点无比例混编,不少于128点。

f.控制盘应能反映系统中各火灾探测回路的故障，并具有多对联动用输出接点。

g.控制盘应能显示火灾发生的区域、部位及时间。

h.控制盘还应具有故障报警、自检、时钟等功能。故障报警与火灾报警的音响和灯光都应有所区别，并能显示故障发生的区域。当火灾报警与故障报警同时发生时，火灾报警优先。时钟要求显示火灾发生时间；火灾首次报警时间；内部自动连续记时。

i. 火灾探测器的选择应根据电站特点（如高频电磁干扰）选择，当设置自动联动装置或启动自动灭火系统时，应采用感烟、感温、线型感温探测器（同类型或不同类型）的组合。对于自动灭火系统，均应设置两路火灾探测系统，当其中任一路报警时，应向控制盘发出报警信号，当两路探测器同时报警时，自动联锁启动灭火系统。对环境较差的区域，如电缆隧道、竖井、桥架等处，应采用线型感温探测器，线型感温探测器敷设在桥架上时线型感温探测器的每个回路长度不宜超过200米。

j. 需方向供方提供两路２２０ＡＣ ５０ＨＺ电源（一路ＵＰＳ电源、一路保安电源）到火灾报警盘，当供方还需要其它等级的电源时，应自备变压器等转换装置实现。供方供货范围内的各设备供电由供方自行解决。

控制盘应有专用备用电池电源及自动充电器，备用电池应可在最恶劣工况下连续使用8小时。

k. 消防通讯系统：

手动报警处应设置对讲电话插孔；每个就地区域报警盘及其他重要部位的有人值班室应设置火警电话分机。

l. 供方应提供与相关自动灭火系统的联动控制接口。

m. 供方所供系统与其它系统的接口形式，根据需方的要求确定接口形式为无源接点或24V DC信号。

4） **控制要求**

当探测器或监视模块发出火灾报警信号后，系统应能自动识别误报信号，而且对误报信号仅作记录，不发出报警；对于真实报警信号，系统应能打开声光报警器提示工作人员。同时也应能自动／手动启动消防泵，自动开启相应区域的专用灭火装置进行自动灭火。

5）**元器件要求**

a. 在选择火灾探测器时，应根据火灾的特点及探测点的环境来选择。探测器应具备防潮、防渗水功能，电子编码，功耗低，抗干扰能力强。优先选用符合RoHS指令的产品。

b. 控制系统的容量不应小于报警区域的探测区域总数，应留有２０％的余量。

c. 灯光警报装置和音响警报装置其中一种发生任何故障应不影响另一种装置正常工作。警铃铃声清晰、响亮，音质稳定；敲击柱强度高，安全可靠，外形美观。

d.火灾报警控制器要求具有自动检测、灵敏度可调、故障自动监测、能够准确判断火灾真伪；具有数据上传功能（RS485/232、TCP/IP接口），系统具备良好的扩展功能，并提供相应通信规约IEC61850，实现远程信号传输或控制；具有火灾报警信号无源输出接点；采用可充电电池作为数据存储的后备电源。

e. 红外光束感烟探测器由发射器和接收器组成，保护长度在5~100米之间，光束之间的距离≤14米；可对灰尘、温度等环境变化进行自动补偿；易于安装调试，可以在墙壁或顶棚安装，带有必要辅件。

f. 手动报警按钮要求外观美观，可以满足各种环境需求；可靠性、稳定性高；采用可恢复式启动零件，专用钥匙复位。

g. 短路隔离器可自动隔离故障，并带有故障隔离显示。

h. 某一个控制器或模块故障，不影响其它控制器及模块的正常运行。

i. 电源故障应属系统的可恢复性故障，一旦重新供电，控制器及模块应能自动恢复正常工作而无需运行人员的任何干预。

j. 供方提供的火灾自动报警系统应先行执行我国有关的防火规范及国家标准。

## 安全监视系统

### 标准技术参数表

投标人应认真逐项填写标准技术参数表（见表1）中投标人保证值，不能空格，也不能以“响应”两字代替，不允许改动招标人要求值。如有差异，请填写表6投标人技术偏差表。

表1 标准技术参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | | | | | 单位 | | 标准参数值 | 投标人保证值 | |
| 一 | 球型摄像头 | | | | | | | | | |
| 1 | 镜头 | | | | |  | | 支持光学变倍≥30倍，数字变倍≥16倍 |  | |
| 2 | 最低照度 | | | | |  | | 0.005Lux@F1.5，黑白：0.0005Lux@F1.5； |  | |
| 3 | 分辨率 | | | | |  | | 不低于1920\*1080 |  | |
| 4 | 支持红外照射 | | | | |  | | ≥100米 |  | |
| 5 | 水平旋转 | | | | |  | | 范围:360°连续旋转 |  | |
| 6 | 垂直旋转 | | | | |  | | 垂直-15°～+90° |  | |
| 7 | 编码方式 | | | | |  | | 支持H264/H265 |  | |
| 8 | 预置点个数支持 | | | | |  | | ≥200个 |  | |
| 9 | 宽动态 | | | | |  | | ≥120dB |  | |
| 10 | 信噪比 | | | | |  | | ≥56dB |  | |
| 11 | 旋转速度 | | | | |  | | 水平速度≥240°/s，垂直速度≥200°/s，速度可调。 |  | |
| 12 | 功能 | | | | |  | | 支持H.264/H.265高效压缩算法；  支持多码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率；  支持宽动态、3D降噪、强光抑制、背光补偿、电子防抖；  支持3D定位，可通过鼠标框选目标以实现目标的快速定位与捕捉；  支持音频输入和音频输出，采用G.711A音频压缩标准；  支持视频参数调节功能，包括音视频传输模式设置（视频、音频及音视频同传）、音视频通道设置、视频图像参数设置（色度、灰度、对比度、亮度）、音视频编码参数设置（编码类型、分辨率、定/变码流类型、码率大小）、视频OSD参数设置（日期、时间、通道名称等）；  支持守望位功能；  支持白光/红外补光。 |  | |
| 二 | 枪型摄像机 | | | | | | | | | |
| 1 | 最低照度 | | | | |  | | 彩色：0.002Lux，黑白：0.0002Lux； |  | |
| 2 | 分辨率 | | | | |  | | 不低于1920\*1080 |  | |
| 3 | 宽动态 | | | | |  | | ≥120dB |  | |
| 4 | 信噪比 | | | | |  | | ≥56dB |  | |
| 5 | 支持红外照射 | | | | |  | | ≥100米 |  | |
| 6 | 编码方式 | | | | |  | | 支持H264/H265 |  | |
| 7 | 功能 | | | | |  | | 支持H.264/H.265高效压缩算法；  支持多码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率；  支持宽动态、3D降噪、强光抑制、背光补偿、电子防抖；  支持音频输入和音频输出，采用G.711A音频压缩标准；  支持视频参数调节功能，包括音视频传输模式设置（视频、音频及音视频同传）、 音视频通道设置、视频图像参数设置（色度、灰度、对比度、亮度）、音视频编码参数设置（编码类型、分辨率、定/变码流类型、码率大小）、视频OSD参数设置（日期、时间、通道名称等）；  支持白光/红外补光。 |  | |
| 三 | 交换机 | | | | |  | |  |  | |
| 1 | 光口 | | | | |  | | 至少具备2个光口，每个光口支持1000M通讯。 |  | |
| 2 | 光通讯模块 | | | | |  | | 采用多模光纤 通讯，接头为SFP接头。 |  | |
| 3 | 电口 | | | | |  | | 至少具备24个100M/1000M网口 |  | |
| 4 | 工作温度 | | | | |  | | -20℃至+65℃ |  | |
| 5 | 工作电源 | | | | |  | | AC 220V |  | |
| 6 | 安装方式 | | | | |  | | 采用19英寸标准机架式安装 |  | |
| 7 | 其它 | | | | |  | | 支持IPV6 |  | |
| 四 | 就地电源模块 | | | | | | | | | |
| 1 | 输入 | | | | |  | | AC 220V |  | |
| 2 | 输出 | | | | |  | | 12路输出，每路电压AC24V，电流不小于3A。 |  | |
| 3 | 安装方式 | | | | |  | | 采用19英寸标准机架式安装 |  | |
| 五 | 红外热成像摄像机 | | | | | | | | | |
| 1 | 红外热像镜头分辨率 | | | | |  | | 探测器像素数不低于≥640×480 |  | |
| 2 | 热灵敏度 | | | | |  | | ≤40mK |  | |
| 3 | 测温范围 | | | | |  | | -20℃～+500℃ |  | |
| 4 | 温度分辨率 | | | | |  | | 0.1℃ |  | |
| 5 | 精度 | | | | |  | | ±2℃或±2%(读数范围),取大值。 |  | |
| 6 | 测温距离范围 | | | | |  | | 应不小于6米～20米 |  | |
| 7 | 水平旋转 | | | | |  | | 范围:360°连续旋转，误差小于等于±0.1°。 |  | |
| 8 | 垂直旋转 | | | | |  | | 垂直-90°～40°，误差小于等于±0.1°。 |  | |
| 9 | 旋转速度 | | | | |  | | 水平速度≥160°/s 垂直速度≥60°/s，速度可调。 |  | |
| 10 | 预置点个数支持 | | | | |  | | ≥200个 |  | |
| 11 | 宽动态 | | | | |  | | ≥100dB |  | |
| 12 | 信噪比 | | | | |  | | ≥55dB |  | |
| 13 | 功能 | | | | |  | | 支持H.264/H.265高效压缩算法；  支持多码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率；  支持高精度非接触式温度测量；  支持多种伪彩可调；  支持视频参数调节功能、视频编码参数设置（编码类型、分辨率、定/变码流类型、  码率大小）、视频OSD参数设置（日期、时间、通道名称等）；  支持守望位功能。 |  | |
| 六 | 三合一防雷器 | | | | | | | | | |
| 1 | 电源部分最大持续运行电压 | | | V | | | | 275 | |  |
| 2 | 电源部分电压保护水平*U*p | | | V | | | | 40 | |  |
| 3 | 视频部分最大持续运行电压 | | | V | | | | 6 | |  |
| 4 | 视频部分 额定放电冲击电流*i*sn（1.2/50 8/20μs）对称/非对称（PE） | | | A | | | | 125A/5kA | |  |
| 5 | 信号部分最大持续运行电压 | | | V | | | | 15（DC） | |  |
| 6 | 信号部分冲击电流*i*sn（1.2/50 8/20μs）对称/非对称（PE） | | | A | | | | 125A/5kA | |  |
| 七 | 站端视频处理单元（模拟输入） | | | | | | | | | |
| 1 | 视频压缩标准 | | | |  | | | H.264/Mpeg4 | |  |
| 2 | 实时监视图像分辨率 | | | |  | | | PAL：704×576  NTSC：704×480 | |  |
| 3 | 回放分辨率 | | | |  | | | QCIF/CIF/2CIF/DCIF/4CIF | |  |
| 4 | 视频输入路数 | | | |  | | | 16 | |  |
| 5 | 视频输入接口 | | | |  | | | BNC（电平：1.0Vp-p，阻抗：75Ω），支持PAL、NTSC制 | |  |
| 6 | 视频输出 | | | |  | | | 1路，BNC（电平：1.0Vp-p，阻抗：75Ω） | |  |
| 7 | 视频帧率 | | | |  | | | PAL：1/16—25帧/s，NTSC：1/16—30帧/s | |  |
| 8 | 码流类型 | | | |  | | | 视频流/复合流 | |  |
| 9 | 压缩输出码率 | | | |  | | | 32K～2M可调，也可自定义（上限8M，单位：bps） | |  |
| 10 | 音频输入路数 | | | |  | | | 16 | |  |
| 11 | 音频输入接口 | | | |  | | | BNC（电平：2Vp-p，阻抗：1kΩ） | |  |
| 12 | 音频输出 | | | |  | | | 1路，BNC（线性电平，阻抗：600Ω） | |  |
| 13 | 音频压缩标准 | | | |  | | | OggVorbis/ITU-T G.711 | |  |
| 14 | 音频压缩码率 | | | | kbps | | | 16 | |  |
| 15 | 语音对讲输入 | | | |  | | | 1路，BNC(电平：2Vp-p，阻抗：1kΩ) | |  |
| 16 | 双路回放 | | | |  | | | 支持 | |  |
| 17 | 双码流 | | | |  | | | 支持 | |  |
| 18 | 通信接口 | | | | 个 | | | 不少于5个RJ45 10M/100M自适应以太网口，1个RS232口，1个RS485口 | |  |
| 19 | 键盘接口 | | | | 个 | | | 2个 | |  |
| 20 | 硬盘接口 | | | | 个 | | | 4个，支持8个SATA 硬盘，支持每个硬盘容量达2TB | | SATA |
| 21 | USB接口 | | | | 个 | | | 1个，支持U盘，USB硬盘，USB刻录机，USB鼠标 | |  |
| 22 | VGA接口 | | | | 个 | | | 1个，分辨率：800×600/60Hz，800×600/75Hz，1024×768/60Hz | |  |
| 23 | 报警输入 | | | | 路 | | | 16 | |  |
| 24 | 报警输出 | | | | 路 | | | 16 | |  |
| 25 | 电源 | | | | V | | | 220VAC，50Hz | |  |
| 26 | 功耗（不含硬盘） | | | | W | | | ≤70 | |  |
| 27 | 工作温度 | | | | ℃ | | | －10～＋55 | |  |
| 28 | 工作湿度 | | | |  | | | 10%～90% | |  |
| 29 | 机箱 | | | |  | | | 19英寸标准机箱 | |  |
| 30 | 质量（不含硬盘） | | | | kg | | | ≤8 | |  |
| 八 | 站端视频处理单元（模拟＋网络视频） | | | | | | | | | |
| 1 | 混合视频输入 |  | | | | | | 24路（模拟视频＋网络视频） | |  |
| 2 | 音频输入 |  | | | | | | 16路，BNC接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ） | |  |
| 3 | HDMI输出 |  | | | | | | 1路，分辨率：1024×768/60Hz，1920×1080/60Hz，1280×1024/70Hz | |  |
| 4 | CVBS输出 |  | | | | | | 2路，BNC接口（电平：1.0Vp-p，阻抗：75Ω）  分辨率：PAL制式704×576；NTSC制式704×480 | |  |
| 5 | VGA输出 |  | | | | | | 1路，分辨率：1024×768/60Hz，1024×768/70Hz，1280×1024/60Hz | |  |
| 6 | 音频输出 |  | | | | | | 2路，BNC接口（线性电平，阻抗：600Ω） | |  |
| 7 | 视频压缩标准 |  | | | | | | H.264 | |  |
| 8 | 视频编码分辨率 |  | | | | | | UXGA/720P/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/ CIF/QCIF | |  |
| 9 | 视频帧率 |  | | | | | | PAL：1/16—25帧/s，NTSC：1/16—30帧/s | |  |
| 10 | 视频码率 | kbps | | | | | | 32－2048，可自定义，最大6144 | |  |
| 11 | 码流类型 |  | | | | | | 复合流/视频流 | |  |
| 12 | 音频压缩标准 |  | | | | | | OggVorbis/ITU-T G.711 | |  |
| 13 | 音频码率 | kbps | | | | | | 16 | |  |
| 14 | 双码流 |  | | | | | | 支持 | |  |
| 15 | 硬盘类型 |  | | | | | | 8个SATA接口 | |  |
| 16 | 最大容量 |  | | | | | | 每个接口支持容量大于2TB的硬盘 | |  |
| 17 | 语音对讲输入 |  | | | | | | 2个，BNC接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ） | |  |
| 18 | 网络接口 |  | | | | | | 不少于5个，RJ45 10M/100M/ 1000M自适应以太网口 | |  |
| 19 | 串行接口 |  | | | | | | 1个标准RS-485串行接口，1个标准RS-232串行接口 | |  |
| 20 | USB接口 |  | | | | | | 3个USB 2.0 | |  |
| 21 | 报警输入 |  | | | | | | 16路 | |  |
| 22 | 报警输出 |  | | | | | | 4路 | |  |
| 23 | 电源 |  | | | | | | AC220V，47～63Hz | |  |
| 24 | 功耗 | W | | | | | | ≤70 | |  |
| 25 | 工作温度 | ℃ | | | | | | －25～＋70 | |  |
| 26 | 工作湿度 |  | | | | | | 10%～90% | |  |
| 27 | 机箱 |  | | | | | | 19英寸标准2U机箱 | |  |
| 九 | 网络存储单元 | | | | | | | | | |
| 1 | 处理器 |  | | | | | | 64位双核处理器（可扩展） | |  |
| 2 | 高速缓存 |  | | | | | | 2GB（可扩展） | |  |
| 3 | 阵列通道 |  | | | | | | 24 | |  |
| 4 | 磁盘接口 | |  | | | | | SATA I，SATA II | |  |
| 5 | 热插拔磁盘 | |  | | | | | 支持 | |  |
| 6 | RAID级别 | |  | | | | | 支持RAID0、1、5、6、10、50，JBOD，Hot-Spare | |  |
| 7 | 网络接口 | |  | | | | | 4～8个，10/100/1000M自适应以太网口 | |  |
| 8 | 电源 | |  | | | | | 冗余电源 | |  |
| 9 | 操作系统 | |  | | | | | Windows，Linux | |  |
| 10 | 协议支持 | |  | | | | | iSCSI / NFS / CIFS / FTP / HTTP / AFP | |  |
| 11 | 实时录像存储路数 | |  | | | | | 4CIF:120路；CIF:300路 | |  |
| 12 | 功率 | |  | | | | | 1150W | |  |
| 13 | 工作温度 | | ℃ | | | | | 10～40 | |  |
| 十 | 主动红外对射报警器 | | | | | | | | | |
| 1 | 光束数 | | 束 | | | | | 四束 | |  |
| 2 | 警戒距离 | |  | | | | | 围墙长度×2 | |  |
| 3 | 探测方式 | |  | | | | | 四光束同时遮断检知式 | |  |
| 4 | 光源 | |  | | | | | 红外LED | |  |
| 5 | 感应速度 | | ms | | | | | 50～700 | |  |
| 6 | 警报输出 | |  | | | | | 继电器接点输出1c，接点电容量AC/DC 30V 0.5A | |  |
| 7 | 电源电压 | | V | | | | | DC12-20V或AC10V-15V | |  |
| 8 | 消耗电流 | | mA | | | | | 65～85 | |  |
| 9 | 使用温度范围 | | ℃ | | | | | －35～＋55 | |  |
| 10 | 防拆输出 | |  | | | | | 接点输出1b | |  |
| 11 | 光轴调整角度 | |  | | | | | 水平：180°（±90°） | |  |
| 12 | 光轴调整角度 | |  | | | | | 垂直：10°（±5°） | |  |
| 13 | 其他附加机能 | |  | | | | | 接收指示，光轴测试点 | |  |
| 14 | 材质 | |  | | | | | ABS树脂 | |  |
| 十一 | 红外双鉴探测器 | | | | | | | | | |
| 1 | 探测类型 | |  | | | | | 红外＋微波 | |  |
| 2 | 脉冲数调节 | |  | | | | | 自动 | |  |
| 3 | 外壳 | |  | | | | | 金属抗电磁干扰 | |  |
| 4 | 温度补偿 | |  | | | | | 自动 | |  |
| 5 | 探测范围 | |  | | | | | 90°、14m×14m | |  |
| 6 | 电源 | | V | | | | | DC12 | |  |
| 十二 | 电子围栏 | | | | | | | | | |
| 1 | 脉冲峰值 | | V | | | | | 5000～10 000 | |  |
| 2 | 脉冲周期 | | s | | | | | 1～1.5 | |  |
| 3 | 脉冲持续时间 | | | s | | | ≤0.1 | | |  |
| 4 | 脉冲最大电量 | | | mC | | | ≤2.5 | | |  |
| 5 | 低压模式脉冲峰值 | | |  | | | 700V左右 | | |  |
| 6 | 脉冲电流超过300mA的持续时间 | | | ms | | | ＜1.5 | | |  |
| 7 | 脉冲电流峰值 | | | A | | | ≤10 | | |  |
| 8 | 脉冲最大能量 | | | J | | | ≤5 | | |  |
| 9 | 围墙安装栏线数 | | |  | | | 4 | | |  |
| 十三 | 门禁 | | | | | | | | | |
| 1 | 读卡方式 | | |  | | | 感应式 | | |  |
| 2 | 最大控制门数/控制器 | | |  | | | 不低于4 | | |  |
| 3 | 通信协议 | | |  | | | DL/T 860协议，RJ45 | | |  |
| 4 | MTBF | | |  | | | 不低于44 000h | | |  |
| 5 | 最大系统容量 | | |  | | | 不低于40 000人 | | |  |
| 十四 | 灯光智能控制单元 | | | | | | | | | |
| 1 | 开关量输出 | | | 路 | | | AC220V/20A×8路 | | |  |
| 2 | 通信接口 | | |  | | | RJ45（DL/T860协议） | | |  |
| 3 | 电源输入 | | |  | | | AC220V | | |  |
| 4 | 尺寸 | | |  | | | 19英寸1U（机柜安装）/壁挂 | | |  |
| 十五 | 温湿度传感器 | | | | | | | | | |
| 1 | 温度测量范围 | | | ℃ | | | －20～＋100 | | |  |
| 2 | 温度测量精度 | | | ℃ | | | 0.5 | | |  |
|  | 湿度测量范围 | | |  | | | 0%～100%RH | | |  |
|  | 湿度测量精度 | | |  | | | ±1%RH（25℃） | | |  |
| 3 | 响应时间 | | | s | | | ≤15 | | |  |
| 4 | 数据传输距离 | | | m | | | ≥800 | | |  |
| 5 | 环境温度 | | | ℃ | | | －35～＋55 | | |  |
| 6 | 环境湿度 | | |  | | | 10%～95%RH | | |  |
| 7 | 输出方式 | | | mA | | | 4～20 | | |  |
| 十六 | 风速传感器 | | | | | | | | | |
| 1 | 测量范围 | | | ｍ/s | | | 0～100 | | |  |
| 2 | 测量精度 | | |  | | | ±0.5%测量值 | | |  |
| 3 | 响应时间 | | | s | | | ≤1 | | |  |
| 4 | 数据传输距离 | | | m | | | ≥800 | | |  |
| 5 | 环境温度 | | | ℃ | | | －35～＋55 | | |  |
| 6 | 环境湿度 | | |  | | | 10%～95%RH | | |  |
| 7 | 输出方式 | | | mA | | | 4～20 | | |  |
| 十七 | 水浸探头 | | | | | | | | | |
| 1 | 灵敏度 | | | mm | | | 3±1 | | |  |
| 2 | 响应时间 | | | s | | | ≤1 | | |  |
| 3 | 误报率 | | |  | | | ≤0.01% | | |  |
| 4 | 输出方式 | | |  | | | 常闭/常开型无源输出 | | |  |
| 十八 | 环境数据处理单元 | | | | | | | | | |
| 1 | 标准电流环信号接入 | | | 路 | | | 16 | | |  |
| 2 | 标准电流环信号 | | | mA | | | 4～20 | | |  |
| 3 | 硬接点输入 | | | 路 | | | 8 | | |  |
| 4 | 电源输入 | | | Ｖ | | | AC220 | | |  |
| 5 | 通信接口 | | |  | | | 2个RS232，2个RJ45 | | |  |
| 6 | 遥控开关 | | |  | | | 4路（AC220V/20A） | | |  |
| 7 | 安装方式 | | |  | | | 壁挂或屏柜（标准19英寸）安装 | | |  |
| 十九 | SF6探测器 | | | | | | | | | |
| 1 | 可检测范围 | | |  | | | 0～3000ppm | | |  |
| 2 | 精度 | | |  | | | 满量程的正负1% | | |  |
| 3 | 工作温度范围 | | | ℃ | | | －10～50 | | |  |
| 4 | 压力范围 | | |  | | | 800hPa-1000hPa | | |  |
| 5 | 湿度范围 | | |  | | | 0%～95%相对湿度 | | |  |
| 6 | 预热时间 | | | min | | | 小于2min | | |  |
| 7 | 反应时间 | | | s | | | 扩散时间小于25s，流速小于5s | | |  |
| 8 | 启动电流 | | | mA | | | 70 | | |  |
| 9 | 输出信号 | | | mA | | | 4～20的电流信号 | | |  |
| 二十 | 综合电源 | | | | | | | | | |
| 1 | 电源输入 | | | V | | | AC220V，50Hz | | |  |
| 2 | 电源输出 | | | V | | | AC24V8A×6、DC24V8A×3、DC12V8A×3 | | |  |
| 3 | 过功率保护 | | |  | | | 输出短路、过载或超载后自动切断电源，去载后2s自动恢复 | | |  |
| 4 | 尺寸 | | |  | | | 19英寸2U | | |  |
| 5 | 过流保护 | | |  | | | 直流输出回路都采用TVS做保护 | | |  |
| 6 | 耐压及安规*I*漏=15mA，1min | | |  | | | 直通输出不做耐压；输入对地（机壳）：2000VAC；输入对输出：2000VAC；输出对地（机壳）： | | |  |
| 二十四 | 网桥 | | | | | | | | | |
| 1 | 以太网接口 | | | 个 | | | 接口：10/100Base-T  接口规程：符合IEEE 802.3标准  接口速率：10/100M自适应  接口类型：RJ45 | | |  |
| 2 | E1接口 | | | 个 | | | 码速：2.048Mbps  容差：±50ppm  码型：HDB3  接口电气特性：符合ITU-T G.703建议  抖动转移特性：符合ITU-T G.823建议  输入抖动容限：符合ITU-T G.823建议  接口阻抗：75Ω非平衡/120Ω平衡 | | |  |
| 3 | 时钟模式 | | |  | | | 内部时钟/线路时钟（默认设置：内部时钟） | | |  |
| 4 | 电源选择 | | |  | | | 电压：AC220V/DC-48V/AC110V/ DC+24V  功耗：≤5W | | |  |
| 5 | 环境要求 | | |  | | | 工作温度：－30℃～＋50℃  相对湿度：5%～95%无冷凝 | | |  |
| 二十六 | 光网转发设备 | | | | | | | | | |
| 1 | 以太网物理接口 | | |  | | | 1个屏蔽RJ45接口 | | |  |
| 2 | 以太网接口速率 | | |  | | | 10M/100M/1000M自适应 | | |  |
| 3 | 光纤物理接口 | | |  | | | 1个FC接口 | | |  |
| 4 | 光纤类别 | | |  | | | 单模（9/125um）单纤或双纤 | | |  |
| 5 | 指示灯 | | |  | | | 网络连接状态和数据收发指示 | | |  |
| 6 | 工作温度 | | | ℃ | | | －30～＋70 | | |  |
| 7 | 环境湿度 | | |  | | | 10%～95%RH，无冷凝 | | |  |
| 8 | 供电方式 | | |  | | | 交直流220V | | |  |
| 二十七 | 图形工作站 | | | | | | | | | |
| 1 | CPU | | |  | | | Intel 酷睿i7 2.6GHz | | |  |
| 2 | 内存 | | |  | | | 8G | | |  |
| 3 | 独立显卡显存 | | |  | | | 2G | | |  |
| 4 | 硬盘 | | |  | | | SATA 500GB | | |  |
| 5 | 光驱 | | |  | | | DVD-ROM | | |  |
| 6 | 显示器 | | |  | | | 22 | | |  |
| 7 | 网卡 | | |  | | | 10M/100M/1000M自适应网卡2块 | | |  |
| 8 | 操作系统 | | |  | | | 正版 Windows | | |  |
| 二十八 | 连接电缆 | | | | | | | | | |
| 1 | 铠装阻燃三合一视频组合电缆 | | | km | | | ZR-(Y)-SYV75-5-41+RVP2\*0.75+RV1.5\*2 | | |  |
| 2 | 铠装阻燃电源电缆 | | | km | | | ZR-RVVP22-2\*2.5 | | |  |
| 3 | 铠装阻燃屏蔽电缆 | | | km | | | ZR-RVVP22-4\*1.0 | | |  |
| 4 | 铠装阻燃屏蔽电缆 | | | km | | | ZR-RVVP22-12\*0.5 | | |  |
| 5 | 光纤 | | | km | | | GYFTZY53-4B1 | | |  |
| 6 | 屏蔽网络线 | | | 箱 | | | FTP-31-5E-4P | | |  |
| 7 | 阻燃材料 | | |  | | | 交联聚乙烯（XLPE） | | |  |

注 项目单位对标准技术参数表中参数有差异时，可在项目需求部分的项目单位技术差异表中给出，投标人应对该差异表响应。差异表与标准技术参数表中参数不同时，以差异表给出的参数为准。

注：1.埋管、基础、接地等设计院配合，具体施工由土建专业完成；立杆、设备安装由视频厂家完成。

2. 供应商负责与其它厂家的协调、服务、安装，包括一次设备厂家、火灾报警厂家、智能辅助控制系统厂家

3.视频接入交换机要安装至站内原有柜体中，供应商需根据实际情况配置开孔面板，提供柜内安装所需空开、端子排等相关辅材。户外安装环境需满足IP55及以上防水、防尘等级，满足于前期辅控主机的接入。

4.视频交换机应采用工业级交换机。

5.视频摄像头不能对被监视设备带来任何安全隐患，与辅控平台的联动功能，满足全覆盖巡检需要。

6.视频摄像头供应商（以下简称供应商）提供视频摄像头立杆、电源适配器、电源箱并负责安装，负责视频摄像头电源、通讯接入。提供安装所需辅材（波纹管、抱箍、支架、接地扁铁、地笼等）。指导施工方进行线缆敷设、立杆基础施工。

7.视频编解码协议支持H.264、H.265编码格式，且与站端视频处理单元保持一致。

8.供应商负责根据巡检任务设计完成视频摄像头本地调试及设备预置位设置，将视频摄像头数据信号接入IV区在线智能巡视系统，配合在线智能巡视系统与智能辅助系统的联调工作，并配合实现其联动完整功能。

# 试验

## 试验要求

### 卖方提供的设备试验标准应符合IEC及国标、行标的有关规范，并提供型式试验、出厂试验及现场投运试验三种类型试验报告。

### 卖方提供的每一种型式的产品都应提供型式试验报告和报告结论证明。

### 卖方提供的每一套设备出厂之前都应按规范要求、国家和行业标准以及工厂规定的调试大纲进行出厂检查、性能试验，试验报告应随产品提供。当需做动态模拟试验时，模拟系统的接线和参数由卖方与买方在试验前协商确定，按实际系统参数进行动态模拟试验。

## 性能试验

### 装置内部所有元器件性能正确性试验及所有接线正确性试验。

### 模拟实际情况进行连续通电，包括交流电流、电压、直流电源的试验。

### 每个回路（除弱电回路外）应进行工频2000V、1min耐压试验。

### 装置的整定值校对和动作特性试验。

## 现场试验

现场实际设备接入后，在一次设备不带电和带电试运行时还应作测试验收，卖方应负责保护装置的现场调试及投运试验。现场投运前和试运行中发现的设备缺陷和元件损坏，卖方应及时无偿修理或更换，直至符合规范要求。保修期内产品出现不符合功能要求和技术指标要求，卖方亦应负责。

# 技术服务、设计联络、工厂检验和监造

## 卖方提供的样本和资料

卖方应在报价书中提供与本规范有关的样本，其中包括成套保护装置，标准部件，各种接点回路图，有关继电器、选择开关、信号灯样本等，以备买方查核，样本中还应包括各种额定值数据、接点数量及其数据、各元件性能、功率消耗（包括交流及直流回路，正常及动作情况）及使用说明等必需的资料。卖方还应提供装置运行及改进情况说明。

## 技术资料、图纸和说明书格式

### 全部图纸应为A4幅面，并有完整图标，采用国标单位制。图中字体不得小于3mm。

### 提供一份可供修改的最终图纸电子文件（图形文件能够被PC机AutoCAD for windows 2000版支持）。

## 供确认的图纸

在合同签字后2周内，卖方应以快件方式提供供确认和了解的资料和图纸。

1. 装置的交流和直流接线及输出接点图及它们的图例符号说明，跳闸回路图及说明。
2. 保护柜屏面布置图及图例符号说明和所有元件技术参数表。
3. 保护柜背面接线图。
4. 装置的方框原理图及其说明，各套装置及其元件的原理接线及动作原理的说明。
5. 继电器和选择开关使用导则。

买方有权要求卖方对设备部件按合同做出修改而不发生任何额外费用。买方确认图纸时间未影响卖方交货进度的前提下，在收到买方最终确认图之前采购或制造时的材料应由卖方承担全部风险和费用。

## 买卖双方设计的图纸

卖方在联络会议后的2周内，应提供经过联络会议修改后的全部正式图纸及资料，供买方设计。

经过设计联络会议修改后的全部正式图纸及资料。

1. 保护装置各个部件的内部接线图和图例符号说明。
2. 保护柜内部接线图，包括保护柜背面布置图及说明。
3. 保护柜内端子配置布置图。
4. 保护柜内端子排的端子排列图。
5. 试验板的接线图。
6. 保护柜地脚螺丝安装图。
7. 合同设备施工时所必需的其他原理图。

## 其他资料和说明书

### 卖方应提供给买方装置投产前试验用的详细的试验说明和技术要求，还应提供卖方提供的特殊的试验仪器的使用说明，卖方还应提供现有装置进行正常试验及运行维护、故障诊断的内容和要求。

### 卖方应提供各装置的出厂试验报告。

### 专用工具和仪器的说明。

### 卖方提供与供货装置一致的说明书、保护装置的定值表。

## 卖方提供的数据

### 卖方应提供投标数据和信息，要求卖方提供足以证明设备性能的技术数据。卖方应提供评标所需的资料（最新版本或修订版）。

### 卖方提供的数据应包括卖方所提供产品的性能保证数据、预计性能、接口要求和操作特性。卖方应提供买方所要求的性能信息，并对其可靠性和一致性负责，卖方所提供的资料和数据将成为合同一部分。任何数据的更改都须经买方同意。

卖方还应提供保护装置的软件版本号和校验码。

### 如买方因设计和其他需要，要求卖方提供有关技术数据时，卖方应按买方的要求提供这些资料和技术数据。

### 卖方应提供供货记录，包括安装地点、投运时间和运行情况。

### 卖方应提供产品质量合格证书。

## 设计联络会议

### 若有必要，买方在收到卖方签字的第一批文件后的2周内将举行设计联络会议。

设计联络会议内容：

1. 卖方应对修改后的供确认的资料和图纸进行详细的解释，并应解答买方对这些资料和图纸所提的问题，经过共同讨论，买方给予确认，以便卖方绘制正式图纸提供给买方。
2. 卖方应介绍合同产品已有的运行经验。
3. 卖方应提供验收大纲，工程参数表。

### 会议需要签订会议纪要，该纪要将作为合同的组成部分。

## 工厂验收和现场验收

要求满足国家电网公司企业标准中关于工厂验收（现场）的规范。

## 质量保证

### 卖方应保证制造过程中的所有工艺、材料、试验等（包括卖方的外购件在内）均应符合本规范的规定。若买方根据运行经验指定卖方提供某种外购零部件，卖方应积极配合。卖方对所购配套部件设备质量负责，采购前向买方提供主要国产元器件报价表，采购中应进行严格的质量检验，交货时必须向买方提供其产品质量合格证书及有关安装使用等技术文件资料。

### 对于采用属于引进技术的设备、元器件，卖方在采购前应向买方提供主要进口元器件报价表。引进的设备、元器件应符合引进国的技术标准或IEC标准，当标准与本规范书有矛盾时，卖方应将处理意见书面通知买方，由买卖双方协商解决。假若卖方有更优越或更为经济的设计和材料，足以使卖方的产品更为安全、可靠、灵活、适应时，卖方可提出并经买方的认可，然而必须遵循现行的国家工业标准，并且有成熟的设计和工艺要求以及工程实践经验。

### 双方签订合同后，卖方应按工程设计及施工进度分批提交技术文件和图纸。必要时，买卖双方尚需进行技术联络，以讨论合同范围内的有关技术问题。

### 卖方保证所提供的设备应为由最适宜的原材料并采用先进工艺制成、且未经使用过的全新产品；保证产品的质量、规格和性能与投标文件所述一致。

### 卖方提供的保护设备运行使用寿命应不小于15年。

### 卖方保证所提供的设备在各个方面符合招标文件规定的质量、规格和性能。在合同规定的质量保证期内（保护设备到货后24个月或SAT后18个月），卖方对由于设计、制造和材料、外购零部件的缺陷而造成所供设备的任何破坏、缺陷故障，当卖方收到买方的书面通知后，卖方在2天内免费负责修理或更换有缺陷的设备（包括运输费、税收等），以达到技术规范的要求。质保期以合同商务部分为准。

质保期后发生质量问题，卖方应提供维修服务。

## 项目管理

### 合同签订后，卖方应指定负责本工程的项目经理，负责卖方在工程全过程的各项工作，如工程进度、设计制造、图纸文件、包装运输、现场安装、调试验收等。

### 卖方在订货前应向买方提供一般性资料，如典型说明书、主要的总装图等。

### 在技术协议签订1个月内，卖方向买方提供以下技术文件：

1. 总装图，应表示设备总的装配情况，包括外形尺寸、安装尺寸、运输尺寸和重量、端子尺寸及其他。
2. 底座图，应表明设备底座的尺寸、固定螺栓的位置和尺寸等。
3. 铭牌，包括主要额定参数等。
4. 设备的安装、运行、维护、修理调试和全部附件的完整说明、数据、图纸资料。
5. 型式试验报告。
6. 结构图及对基础的技术要求。

## 现场服务

在设备安装调试过程中视买方工作情况卖方及时派出工程技术服务人员，以提供现场服务。卖方派出人员在现场负责技术指导，并协助买方安装、调试。同时，买方为卖方的现场派出人员提供工作和生活的便利条件。

当变电站内保护设备分批投运时，卖方应按合同规定及时派工程技术人员到达现场服务。

## 售后服务

### 现场投运前和试运行中发现的设备缺陷和元件损坏，卖方应及时无偿修理或更换，直至符合规范要求。保修期内产品出现不符合功能要求和技术指标要求，卖方亦应负责修理或更换。保修期外产品出现异常、设备缺陷、元件损坏或不正确动作，现场无法处理时，卖方接到买方通知后，应在4h内响应，并立即派出工程技术人员在48h内到达现场进行处理。

### 卖方在设备保修期外及时更换损坏的设备，按成本收取维修费用。对反事故措施以及软件版本的升级等，应提供技术服务。

## 备品备件，专用工具，试验仪器

### 对每套保护，卖方应提供必要的备品备件和事故易损备件。

### 卖方应提供安装、运行、检修所需的非常规或非标准的专用工具，包括专用调试、测试设备。提供的专用工具。

# 货物技术特性要求

# 技术规范要求

## 火灾报警系统

### 技术规范要求

1）使用环境条件

a.周围空气温度

最高温度：50°C

最低温度：-10°C

b.环境相对湿度：多年平均相对值：90 %RH

c.地震烈度： 7 度

水平加速度：0.2g

垂直加速度：0.1g

d.防护等级：室内IP40，室外IP56

e.抗电磁干扰要求：组成火灾自动报警系统的各类组件的抗电磁干扰性能应符合相应标准要求。

### 设备规范

本火灾自动报警系统设一套火灾报警控制器，布置在控制室，实现对变压器、开关室、电缆夹层等区域的消防报警及控制系统的监控，能够实现全范围内消防报警及控制系统的操作和信息共享。供方提供的火灾自动报警系统应能在变电站特定条件下可靠运行，以确保系统的正确性、稳定性。

控制器应能够实时显示火灾报警、故障、状态信息, 并能按时间顺序打印历史资料信息；探测报警区域内，任何一点出现报警，能发出声光报警信号、显示文字信息。

1） 系统组成：

火灾报警控制器（联动型控制器、手动操作系统等）；

探测系统（包括各种模块、探测器、手动报警触发装置等）；

火灾事故声光报警装置；

备用直流电源装置；

消防专用电话；

与其它消防灭火系统相关设备的接口。

2）消防报警区域划分：

a. 消防控制器布置在控制室。

b. 消防报警区域

根据变电站的实际情况，系统分为若干个区域进行探测和控制。

3） 系统功能要求：

a. 系统组成：火灾报警控制系统一套。

b. 火灾报警控制器的探测回路采用二总线制，优先选择环形线路结构，所有探测报警设备及其模块采用有极性接线方式。

火灾报警控制器应能对雨淋报警阀组、湿式报警组、消防水泵等重要设备采用多线手动控制方式，并在控制器上有直接手动控制功能和指示灯。

对火灾进行探测，发出声光警报并自动、手动及就地手动启动灭火系统，并对消防及灭火设施的运行情况进行监视。

c.,报警触发装置的类型及安装位置应符合被保护区域的使用要求，并由需方确认。

d.手动火灾报警按钮在区域内普遍设置，每个防火分区应至少设置一个手动火灾报警按钮，从一个防火分区的任何位置到最近的一个手动火灾报警按钮的步行距离不应大于３０米。

室内消火栓均设置手动报警按钮，消防报警及控制系统对消火栓系统设有监测。

e.系统中每个报警触发装置的信号，应在控制器上有声、光显示，并均能以简体中文描述报警位置。每台控制器须采用高度集成化的主控制板,每回路报警和联动点无比例混编,不少于128点。

f.控制盘应能反映系统中各火灾探测回路的故障，并具有多对联动用输出接点。

g.控制盘应能显示火灾发生的区域、部位及时间。

h.控制盘还应具有故障报警、自检、时钟等功能。故障报警与火灾报警的音响和灯光都应有所区别，并能显示故障发生的区域。当火灾报警与故障报警同时发生时，火灾报警优先。时钟要求显示火灾发生时间；火灾首次报警时间；内部自动连续记时。

i. 火灾探测器的选择应根据电站特点（如高频电磁干扰）选择，当设置自动联动装置或启动自动灭火系统时，应采用感烟、感温、线型感温探测器（同类型或不同类型）的组合。对于自动灭火系统，均应设置两路火灾探测系统，当其中任一路报警时，应向控制盘发出报警信号，当两路探测器同时报警时，自动联锁启动灭火系统。对环境较差的区域，如电缆隧道、竖井、桥架等处，应采用线型感温探测器，线型感温探测器敷设在桥架上时线型感温探测器的每个回路长度不宜超过200米。

j. 需方向供方提供两路２２０ＡＣ ５０ＨＺ电源（一路ＵＰＳ电源、一路保安电源）到火灾报警盘，当供方还需要其它等级的电源时，应自备变压器等转换装置实现。供方供货范围内的各设备供电由供方自行解决。

控制盘应有专用备用电池电源及自动充电器，备用电池应可在最恶劣工况下连续使用8小时。

k. 消防通讯系统：

手动报警处应设置对讲电话插孔；每个就地区域报警盘及其他重要部位的有人值班室应设置火警电话分机。

l. 供方应提供与相关自动灭火系统的联动控制接口。

m. 供方所供系统与其它系统的接口形式，根据需方的要求确定接口形式为无源接点或24V DC信号。

4） **控制要求**

当探测器或监视模块发出火灾报警信号后，系统应能自动识别误报信号，而且对误报信号仅作记录，不发出报警；对于真实报警信号，系统应能打开声光报警器提示工作人员。同时也应能自动／手动启动消防泵，自动开启相应区域的专用灭火装置进行自动灭火。

5）**元器件要求**

a. 在选择火灾探测器时，应根据火灾的特点及探测点的环境来选择。探测器应具备防潮、防渗水功能，电子编码，功耗低，抗干扰能力强。优先选用符合RoHS指令的产品。

b. 控制系统的容量不应小于报警区域的探测区域总数，应留有２０％的余量。

c. 灯光警报装置和音响警报装置其中一种发生任何故障应不影响另一种装置正常工作。警铃铃声清晰、响亮，音质稳定；敲击柱强度高，安全可靠，外形美观。

d.火灾报警控制器要求具有自动检测、灵敏度可调、故障自动监测、能够准确判断火灾真伪；具有数据上传功能（RS485/232、TCP/IP接口），系统具备良好的扩展功能，并提供相应通信规约IEC61850，实现远程信号传输或控制；具有火灾报警信号无源输出接点；采用可充电电池作为数据存储的后备电源。

e. 红外光束感烟探测器由发射器和接收器组成，保护长度在5~100米之间，光束之间的距离≤14米；可对灰尘、温度等环境变化进行自动补偿；易于安装调试，可以在墙壁或顶棚安装，带有必要辅件。

f. 手动报警按钮要求外观美观，可以满足各种环境需求；可靠性、稳定性高；采用可恢复式启动零件，专用钥匙复位。

g. 短路隔离器可自动隔离故障，并带有故障隔离显示。

h. 某一个控制器或模块故障，不影响其它控制器及模块的正常运行。

i. 电源故障应属系统的可恢复性故障，一旦重新供电，控制器及模块应能自动恢复正常工作而无需运行人员的任何干预。

j. 供方提供的火灾自动报警系统应先行执行我国有关的防火规范及国家标准。

# 6招标范围及附表

## 招标需求范围一览表

表2 招标需求范围一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **智能辅助设施控制系统扩容** | | | | | |
| **序号** | **设 备 名 称** | **型 号 及 规 范** | **单位** | **数量** | **备 注** |
| 1 | 火灾报警系统扩容 | 含缆式线型感温探测器（户外型，可恢复式，105℃，缆式线型感温探测器，每根长度不超过200米，配套配齐感温电缆夹、感温电缆终端盒、感温电缆转换盒、感温电缆转换盒箱（不锈钢、防潮）、感温电缆信号中继器、输入模块等），导线等 | 项 | 1 | 长度按需提供，满足3台主变、1台站用变及电缆沟等处布置需要。布置在油浸式主变，器身采用接触式正弦波布置，油枕采用接触式缠绕布置； |
| 2 | 安全监视系统扩容 | 含交换机1台，存储硬盘1个，6台摄像头及附件、导线等 | 项 | 1 | 含球型摄像头5只，枪型摄像机1台等。同时投标厂家需要核实站内原有辅控系统是否具有接入新增设备的能力，如没有，投标厂家需要考虑增加相应的设备（如硬盘、交换机等）  （暂预留，最终以现场实际需要为准） |
| 3 | 安装辅料 | 热镀锌管、PVC管等 | 套 | 1 |  |

\*本期工程在一期的智能辅控基础上进行扩容，所上火灾报警探测器和监控摄像头需接入一期的后台系统并稳定运行。

说明：

1. 本技术协议书为国网范围内通用版本，技术要求存在差异时，可根据实际工程情况进行更改。
2. 电厂及公共业务单元需要采用相同类型设备时可参考执行。
3. 对于用户只需要供货范围确认表情况下，可参照本技术协议的供货范围和签字页格式，按中标通知书上供货范围发设计院确认。
4. 投标需按照本规范所提供的资料及现场勘察对安装工程及材料量进行精确核算，报价时列出明细。如果投标方认为上述表格所列内容不能满足整个项目功能或增加功能项可提高整体项目性能，可增加内容项，务必保证整个功能系统工程优质完成而没有漏项。参与投标的厂家需先核实清楚项目情况后方可投标，否则由此产生的技术或费用调整均由投标厂家自行承担。

**注1、供方负责根据需方提供的图纸资料和变电站实际条件，实施火灾报警系统产品的制造、试验、供货；负责实施系统的现场施工、安装、调试，提供项目所需的全部配件、线缆、附件和辅材，保证系统完整和功能正确，配合与站端系统及主站系统联调，按照需方调试报告模板的要求提交合格的调试报告；无偿负责联系、委托当地消防部门检测；无偿负责与当地消防部门联系、沟通、协调并确保通过当地消防部门的验收；产生的施工、安装、调试、配件、线缆、附件、辅材、系统相关调试费用及接入站端和主站系统的调试、联调等所有费用，均由供方承担。**

**2、前期火灾报警系统采用海湾安全技术有限公司产品，本期中标厂家负责设备接入、运行和调试。本工程采用4套感温电缆。**

**3、埋管、基础、接地等设计院配合，具体施工由土建专业完成；立杆、设备安装由视频厂家完成。**

**4、供应商负责与其它厂家的协调、服务、安装，包括一次设备厂家、火灾报警厂家、智能辅助控制系统厂家**

**5、投标方应保证所提供的辅助设备智能监控系统可以和火灾报警系统、主变消防系统可靠通信，与火灾报警系统联动；并负责与火灾报警系统、主变消防系统完成系统联调，保证系统的完整性。**

**6、辅助系统设备电源电缆与信号电缆不得共缆。**

**7、投标人应能对每个终端用电设备短路进行保护，并满足灵敏度校核。**

**8、电源电缆及整流模块电源电缆等应采用B级及以上铠装阻燃电缆。**

## 图纸和资料分送单位、套数和地址

表4图纸资料确认表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 提交技术文件名称 | 接收单位名称、地址、邮编、电话 | 提交份数 | 备注 |
| 供设计确认的技术文件 |  |  |  |
| 设计确认后的技术文件 |  |  |  |
| 设备出厂的技术文件 |  |  |  |